REGULATEUR DE PUISSANCE REACTIVE BLR-CX..R L sw2 **MODE D'EMPLOI**

Ref. : MB_FR_ACX-R_BEL_10

Remarques de sécurité

L'installation du régulateur BLR-CX doit être effectuée par du personnel qualifié à cause des risques d'électrocution.

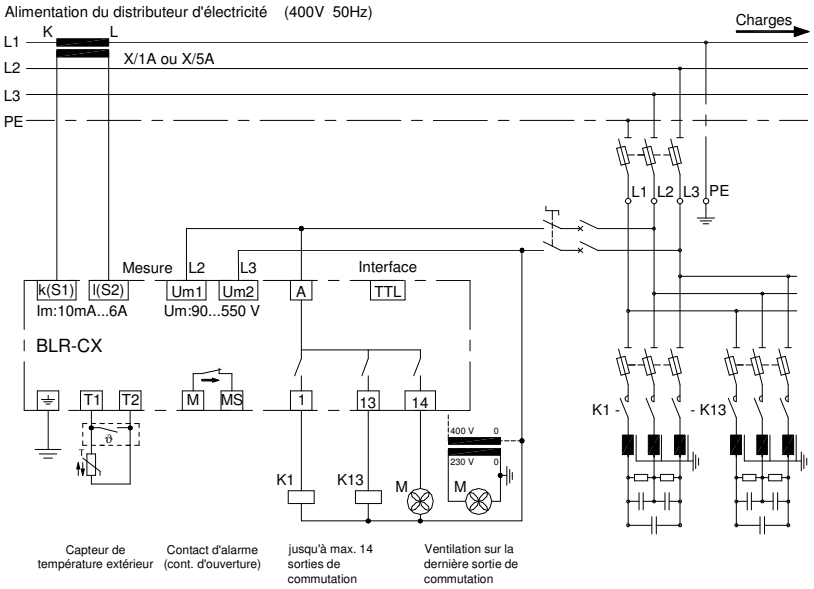
Les règlements et normes applicables pour l'installation et la protection d'appareils doivent être respectés.

Les appareils endommagés, ouverts ou avec des bornes défectueuses ne doivent pas être utilisés et doivent être immédiatement déconnectés.

Installation et mise en service:

1) Contrôler si la tension du réseau électrique et les données du transformateur de courant (TI) correspondent aux paramétrages du régulateur!
2) Couper l'alimentation de l'installation et contrôlez l'absence complète de tension.
3) Court-circuiter le transformateur de courant (avec un pont) ou le mettre le hors service.

   Le transformateur de courant en circuit ouvert produit une haute tension dangereuse pour les personnes et les appareils. Le transformateur de courant peut aussi être endommagé et faussé dans sa précision.



4) Déconnecter et retirez tous les anciens régulateurs.
5) Installer le régulateur BLR-CX dans la découpe du panneau de commande en le fixant avec les deux crochets de fixation. (découpe 138x138 mm)
6) Raccorder la liaison de mise à terre à la connexion PE sur la partie métallique au dos du régulateur BLR-CX.
7) Raccorder le régulateur BLR-CX conformément au schéma électrique. (Transformateur de courant K/P1 vers le réseau, L/P2 vers la charge !)
8) Retirez le pont de court-circuit du transformateur de courant.
9) Mettre la tension.
10) Avec des connexions correctement effectuées et des données correctement paramétrées, le régulateur affiche AUTO à l'écran et la régulation commence après la temporisation de décharge des condensateurs.

TRIELEC AG
3185 Schmitten Friesenstrasse 11 Tél. 026 409 77 50 Fax 026 409 77 51 Internet: www.trielec.ch
8201 Schaffhausen Mühlentalstrasse 136 Tél. 052 632 10 20 Fax 052 625 88 25 E-Mail: info@trielec.ch

Incidents possibles pendant la mise en service

1) **Le message AUTO ne s'affiche pas** → La régulation est stoppée.
Causes: commande manuelle ; régulation stoppée -menu SETUP 100/PFC sur OFF ou HOLD ; température trop haute, courant plus petit que 15mA ; tension ou THDU hors des limites paramétrées.

2) **Affichage du signal U ALARM** → La tension est en dehors des tolérances.
Contrôlez le paramétrage de la tension nominale (SETUP/Un) et du transformateur de tension (SETUP/Pt).

3) **Affichage du signal I Lo ALARM** → Pas de courant. TI < 15 mA
Causes possibles: Le transformateur de courant n'est pas raccordé correctement; le pont de court-circuit du TI n'est pas retiré; le rapport de transformation du TI en comparaison avec le courant réel est trop grand; pas de courant.

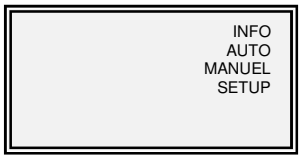
4) **Affichage du signal EXPORT** → Exportation de la puissance active
S'il n'y a pas d'exportation réelle de la puissance active il faut contrôler l'alimentation en tension et en courant du régulateur BLR-CX (phase, polarité). → Voir le paragraphe Raccordement incorrect / AI-Initialisation automatique

5) **Affichage d'un faux Cos φ** → raccordement incorrect
Contrôler le raccordement de la tension et du courant au régulateur BLR-CX (phase, polarité).
→ Voir le paragraphe ''Raccordement incorrect / AI-Initialisation automatique''

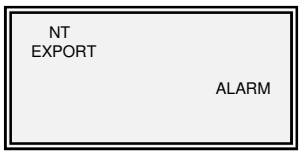
6) **Enclenchement d'un gradin suivit d'un déclenchement immédiat**
→ Voir Définition de la dimension des gradins / Gradin défectueux

7) **Commutation fréquente des gradins**
Les puissances des condensateurs n'ont pas été entièrement détectées.

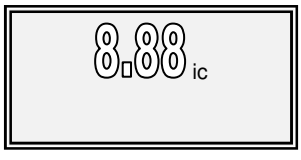
Affichage:



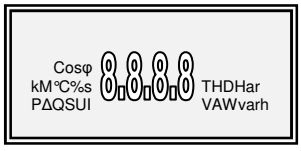
INFO: Base de données des échelons
AUTO: Fonctionnement automatique
MANUAL: Fonctionnement manuel
SETUP: Menu de paramétrage



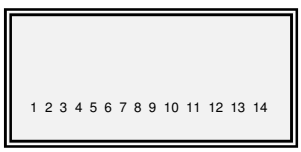
EXPORT: Exportation de la puissance
NT: 2. consigne du 2ème cos φ activée
ALARM: Clignote en cas d'alarme



1ère ligne :
cosφ
Eléments de menu



2ème ligne:
Valeurs mesurées
Valeurs de réglage
Codes d'alarmes



Affichage des échelons:
Statut de gradin (en/hors)
Gradin défectueux (clignote)

Ordre d'utilisation:

Les paramétrages du régulateur se font avec 4 touches.

Augmente les valeurs
Sélection des éléments de menu

Quitte le menu
Curseur à gauche
Réinitialise l'alarme
(pressez 5 s)

Ouvre le menu
Curseur à droite
Confirme l'entrée

Diminue les valeurs
Sélection des éléments de menu

Insersion des paramètres:

▲, ▼ insersion d'un nombre

▶ sélection du chiffre suivant

▲, ▼ après l'insersion du dernier chiffre, sélection de:

- multiplicateur **k** (mille) ou **M** (million)
- signe principal **I** (inductif) ou **c** (capacitif) (I ou c clignotent)

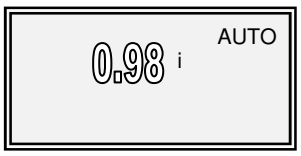
I (induktiv) oder **c** (kapazitiv) (blinken von **I** bzw. C)

▶ sauvegarde l'insertion

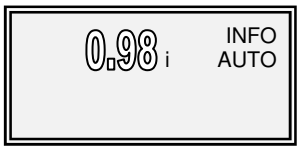
◀ annule l'insertion

Menu principal:

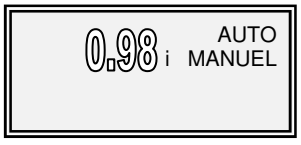
Sélctionner les éléments du menu en appuyant sur ▲, ▼, entrer dans le sous-menu en appuyant sur ▶



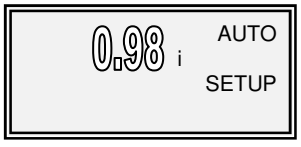
Valeurs mesurées: (sélectionner avec ▲, ▼)
U_{LL}, U_{LN}, A (I), kW (P), kVar (Q), ΔkVar (ΔQ), kVA (S), THD U, 3. -19. Har. U, cosφ, Λ (PF), ϕΛ (APF), tan φ (tAn), Hz (F), ℃(t), ℃max (thi), temps de fonctionnement (heures) (OPh)



INFO→ Base de données des gradins:
Puissances et pertes de puissance des gradins, nombre de cycles de commutation, type de gradin (→ voir INFO Base de données des gradins)



MANUAL Fonctionnement en mode manuel:
Sélection de l'enclenchement et du déclenchement des sorties de commutation (→ voir Mode de commande manuelle)

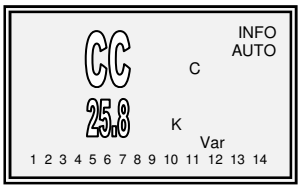


SETUP Paramétrage:
Tension normale (Un), rapport de transformation du TI (Ct), rapport de transformation du TU (Pt), initialisation automatique (Ai), régulation en/hors PFC ON/OFF/HOLD (PFC), consigne du cos φ (CP1), temps de commutation (St), type du gradin (Out)
(→ voir PARAMETRAGE)

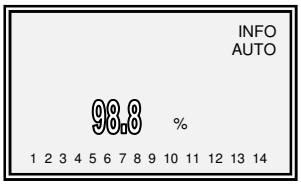
INFO Base de données des gradins:

Attention: l'état réel des sorties de commutation n'est pas affiché!

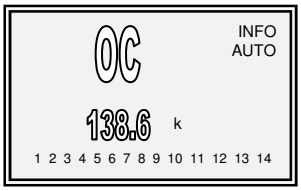
Choix du gradin avec ▲, ▼, confirmez avec ►. Le gradin sélectionné clignote. Avec ▲, ▼, sélectionner les informations suivantes:



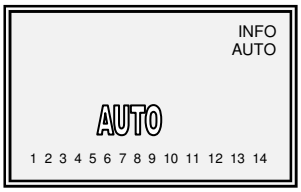
Puissance actuelle du condensateur:
La puissance est évaluée à partir de Un



Perte de puissance du condensateur:
Valeur actuelle / valeur d'origine en %



Nombre de cycles de commutation



Type de gradin:

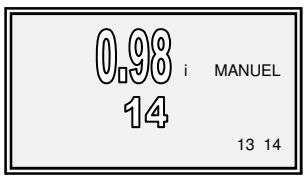
AUTO:	gradin commuté automatiquement
Fon:	gradin fixe commuté en permanence
Foff:	gradin déclenché en permanence
AL:	sortie utilisée pour la commande de la ventilation
FLty:	gradin défectueux

MANUAL Commande manuelle:

Activer le mode de commande manuelle en appuyant sur la touche ▶ pendant 3 secondes!

Sélection d'un gradin avec ▲, ▼. Le numéro du gradin sélectionné est affiché sur la ligne 2. On effectue l'enclenchement / le déclenchement en appuyant sur ►.

La sortie du mode manuel se fait par une pression sur ◄.



Informations importantes:

- La commande manuelle ne s'ouvre pas avec les modes de réglage LIFO et Combi-Filter. (→ voir le Manuel de référence)
- Le temps de décharge reste activé avec la commande manuelle. (Après le déclenchement de gradins, ceux-ci sont bloqués pour assurer le temps de décharge des condensateurs.)
- Si la tension dépasse les limites admissibles, tous les gradins sont déclenchés.
- En cas de d'alarmes THD U ou de température élevée, la commutation des gradins se bloque en mode manuel.
- La commutation est possible seulement pour les gradins qui sont du type AUTO!
- Après la sortie du mode de commande manuelle le régulateur reprend la régulation automatique.

SETUP Paramétrage:

A l'ouverture du menu SETUP est affiché à l'écran. Ouvrer le sous-menu **100** avec ▶. Les touches ▲, ▼ permettent de sélectionner les menus 200-600 (protégés par un mot-de-passe, → voir le Manuel de référence.

Un **Tension nominale (Un paramétrage correct est très important!)**
pour la surveillance de la tension et la référence pour la base de données des gradins.

Ct **Rapport de transformation du transformateur de courant**
Permet de voir à l'écran les valeurs mesurées. (permet de montrer de nombreuses valeurs mesurées)

Pt **Rapport de transformation du transformateur de tension**
Valeur importante comme base pour le paramétrage de Un.

AI **Initialisation automatique**
→ voir Raccordement incorrect / AI-Initialisation automatique

PFC **PFC ON / OFF / HOLD**
Enclenchement, déclenchement, blocage de la régulation automatique

CP1 **Consigne de cos φ 1**
Valeur de base pour la compensation

St **Temps de commutation**
Définition de vitesse de régulation

Out **Type de gradin**
Définition du type de gradin: AUTO (automatique),Fon (enclenchement permanent), Foff (déclenchement permanent), AL (ventilation)
Mise hors service de gradins défectueux (FLty)

Raccordement incorrect / AI-Initialisation automatique :

Pour assurer le bon fonctionnement d'un régulateur il est nécessaire de connecter correctement la tension et le courant (polarité, ordre des phases, emplacement du TI, sens du courant). Si ce n'est pas le cas, les connexions doivent être corrigées. Si le fonctionnement n'est toujours pas possible, le régulateur BLR-CX est équipé des fonctions alternatives suivantes:

Correction manuelle: SETUP / 200, → voir le Manuel de référence.

Initialisation automatique: SETUP / 100 / AI

L'initialisation automatique commute chaque sortie plusieurs fois en / hors. Cette opération prend quelques minutes! Les sorties qui ne sont pas raccordées sont définies comme Foff (déclenchement permanent). La puissance du gradin n'est plus reconnue.

A la fin de l'initialisation automatique, les fonctions du régulateur doivent être vérifiées pour un fonctionnement correct!

Conditions préalables pour un bon fonctionnement de l'AI:

- tension dans les tolérances admises
- raccordement correct du transformateur de courant (pas de simulation!)
- batterie de condensateurs installée et protégée

Problèmes possibles empêchant la réussite de l'AI:

- fluctuation de la charge, variations rapides de la charge
- faible signal de courant (trop grand rapport de transformation du TI, petite puissance de gradins)

Message d'erreur / AI / Abrt:

AI a été annulé car aucun résultat c n'a été possible. La régulation est désactivée PFC = OFF.

Reconnaissance automatique des gradins :

A chaque opération de commutation le gradin est mesuré (excepté quand cette fonction n'est pas activée SETUP / 300, → voir le Manuel de référence)

Le réglage de la valeur c/k n'est pas nécessaire. La séquence de commutation est effectuée par la sélection automatique des gradins les plus aptes à la demande.

Les valeurs reconnues sont mises à jour dans la base de données des gradins. On peut aussi y trouver les pertes de puissance de chaque condensateur.

Si un gradin ne fonctionne pas après les 3 premières opérations de commutation, il est automatiquement désactivé sous le type de gradin Foff.

Gradins défectueux:

Si après 3 enclenchements successifs un gradin ne donne pas de résultat de mesure, il est considéré comme défectueux et se bloque pour 24 heures.

Affichage du gradin: clignote

Statut : Flty, gradin bloqué

Analyse des pannes:

Après la mise en service tous les gradins sont du type Foff:

Le pont de court-circuit du transformateur de courant est-t-il bien retiré ?

La position du transformateur de courant est-t-elle correcte ?

Les fusibles de protection sont ils tous en place et fonctionnent-t-ils correctement ?

En fonctionnement normal les indicateurs d'un ou de plusieurs gradins clignotent.

Contrôler l'état des fusibles, des contacteurs et des condensateurs des gradins défectueux.

Mise à zéro dans le menu SETUP / 100 / OUt ou par une relance (interruption de la tension de mesure et d'alimentation) du régulateur BLR-CX!

Alarmes:

Paramétrage des d'alarmes: SETUP / 500, → Voir le Manuel de référence)

U	**ALARM:**	Tension hors des tolérances admises
I LO	**ALARM:**	Courant < 15 mA (contrôler la mesure du courant)
I Hi	**ALARM:**	Courant > 6 A. (trop petit rapport de transformation du TI)
PFC	**ALARM:**	Objectif de compensation pas atteignable. (contrôler l'installation)
HAr	**ALARM:**	limite du THD U dépassée
StEP/FLtY	**ALARM:**	gradins défectueux
SPL/Nr	**ALARM:**	Pertes de puissance de gradins (< 70 % de la valeur initiale). Le numéro de gradin et le message d'erreur clignotent alternativement.
thi	**ALARM:**	Limite de température dépassée – déclenchement des gradins.
OPH	**ALARM:**	Nombre d'heures de fonctionnement maximum atteint (maintenance)
OPC/Nr	**ALARM:**	Nombre max. de cycles de commutation par gradin atteint (maintenance). Le numéro de gradin et le message d'erreur clignotent alternativement.
AI/Abrt	**ALARM:**	Interruption de l'initialisation automatique. Relancer l'initialisation automatique à un instant plus calme des charges ou paramétrer manuellement le déphasage. (SETUP / 200, → voir le Manuel de référence)

Réglage d'usine à la livraison par Beluk / TRIELEC

Le tableau suivant donne un aperçu des paramètres et affichages du BLR-CX. Le paramétrage dans les menus 200 à 600 ne peut s'effectuer qu'à l'aide du manuel de référence.

MENU	FONCTION	Réglage Beluk	Réglage TRIELEC	Réglage Client
SETUP 100	**Menu de lancement** (ouvert-sans mot de passe) **Paramètres importants**			
Un	Tension nominale ULL	400V	400V	
Ct	Rapport de transformation du TI	1	1	
Pt	Rapport de transformation du TU	1	1	
Ai	Lancement de l'initialisation automatique (pas de paramétrage)	NO	NO	
PFC	Lancement de la régulation	ON	ON	
CP1	consigne-cos φ 1	1,00	**0.96**	
St	Temps de commutation	10s	**60s**	
Out	Type de gradin de 1 à n (numéro de gradin)	AUTO	AUTO **(n=AL)**	
SETUP 200	**MESURE** (accès fermé-avec mot de passe)			
201	Tension nominale ULL	400V	400V	
202	SRapport de transformation du transformateur de courant	1	1	
203	Rapport de transformation du transformateur de tension	1	1	
204	Plage de tolérance de la tension nominale	10%	10%	
205	Mesure de la tension ULL/ULN	Automatique NO	Automatique YES	
206	Angle de phase	0	**90°**	
207	Lancement initialisation automatique AI avec compte à rebours	pas de param. NO	pas de param. NO	
208	Activation AI au relancement du régulateur (compte à rebours)	YES	NO	
209	Synchronisation sur la fréquence réseau	AUTO	AUTO	
210	Temperature offset (correction)	0℃	0℃	
SETUP 300	**REGLAGE** (accès fermé-avec mot de passe)			
301	Sensibilité de réglage	60%	60%	
302	consigne -cos φ 1	1,00	**0.96**	
303	consigne -cos φ 2	0.95	0.95	
304	cos φ 2 avec P Export	NO	NO	
305	Temps de commutation	10s	**60s**	
306	Temps pour l'échange de gradin	2s	**30s**	
307	Activer l'échange de gradin	YES	YES	
308	Déactiver la reconnaissance des gradins	NO	NO	
309	Blocage des gradins défectueux	YES	YES	
310	Lancement de la régulation	ON	ON	
311	Algorithme de régulation	1 (Auto)	1	
312	Puissance réactive Q Offset (correction)	0kvar	0kvar	
313	Facteur d'asymmetrie du temps de commutation	1	1	
314	Q cap = déclenchement des gradins	NO	NO	
SETUP 400	**BASE DE DONNÉES DES GRADINS** (accès fermé-mot de p.)			
401	Temps de décharge des cpmdensateurs	75s	**180s**	
402	Puissance nominale des gradins (TI = 1)	5var	5var	
403	Type de gradin (1 à n)	AUTO	AUTO **(n=AL)**	
404	Nombres de commutations	0	0	

SETUP 500	**PARAMÈTRES D'ALARM** (accès fermé-avec mot de passe)			
501	Effacement manuel des alarmes	NO	NO	
502	THD U Alarme	NO	NO	
503	THD U valeur limite	20%	20%	
504	THD U > limite = déclenchement des gradins	NO	NO	
505	Temps de réponse des alarmes THD U et Température T2	60s	60 s	
506	I = 0 blocage de la régulation	NO	NO	
507	Alarme de service (nombres de commut. et d'heures de service)	NO	NO	
508	Limite du nombre de commutations d'un gradin	262k	262k	
509	Limite du nombre d'heures de service du régulateur	65,5k	65.5k	
510	cos φ 2 par l'entrée digitale = 1	NO	NO	
511	Entrée digitale active avec les bornes T1-T2 fermées	NO	NO	
512	Alarme de temérature	NO	**YES**	
513	Température limiteT1 (Enclenchement de la ventillation par la sortie en type AL) (dernière sortie)	30℃	30℃	
514	Température limiteT2 (déclenchement successif des gradins)	55℃	55℃	
515	Alarme de régulation (Objectif de compensation pas atteignable)	NO	NO	
516	Alarme de gradins défectueux	NO	NO	
517	Alarme de pertes de puissance de gradins	NO	NO	
SETUP 600	**RESET** (accès fermé-avec mot de passe)			
601	Reprise des paramètres d'usine Beluk			
602	Reset base de données des gradins (y-c temps de décharge)			
603	Reset heures de service			
604	Reset du facteur de puissance moyen			
605	Reset Température max			
606	Reset alarme			
607	Info de la version du logitiel			
608	Modification du mot de passe			

Caractéristiques techniques :

Tension:	90-550V, 1-ph., 50/60 Hz, 6VA
Courant:	15 mA – 6A , 1-phase., <1 VA
Sorties de commutation:	relais, contact de fermeture, base commune 250V AC / 5A, 400V AC / 2A
Mesure de la température:	avec une thermistance NTC insérée
Contact d'alarme:	relais, contact de fermeture fermé, libre potentiel, 250V AC / 5A, 400V AC / 2A
Commande de la ventilation:	par une sortie de commutation
Interface:	TTL, à l'arrière (standard) option: Modbus RS485, USB
Température de l'air ambiant:	en service: -20° - 70℃ en stockage: -40℃ - 85℃
Humidité:	0% - 95%, sans condensation
Catégorie de surtension:	II, classe de pollution 3
Raccordements:	connecteurs enfichables avec bornes à vis
Boîtier:	face avant : boîtier d'instruments en plastique face arrière : en métal
Protection:	face avant: IP50, (IP54 avec joint)
face arrière:	IP20
Masse:	environ 0,6 kg
Dimensions:	144x144x58 mm HxLxP découpe: 138 (+0,5) x 138 (+0,5) mm